

ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTRE DES AFFAIRES ECONOMIQUES
ADMINISTRATION DE LA POLITIQUE COMMERCIALE



REC'D 17 FEB 2004

WIPO PCT

Il est certifié que les annexes à la présente sont la copie fidèle de documents accompagnant une demande de brevet d'invention tels que déposée en Belgique suivant les mentions figurant au procès-verbal de dépôt ci-joint.

Bruxelles, le -8. -1- 2004

Pour le Conseiller de l'Office
de la Propriété industrielle

Le fonctionnaire délégué,

BAILLEUX G.
Conseiller adjoint

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

Administration de la Régulation
et de l'Organisation des marchés
Office de la Propriété Intellectuelle

N° 2003/0019

Aujourd'hui, le 09/01/2003 à Bruxelles, 14 heures 15 minutes

en dehors des heures d'ouverture de bureau de dépôt, l'OFFICE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE a reçu un envoi postal contenant une demande en vue d'obtenir un brevet d'invention relatif à PROCÉDE ET APPAREIL DE MANIPULATION DE GAZ LOURD.

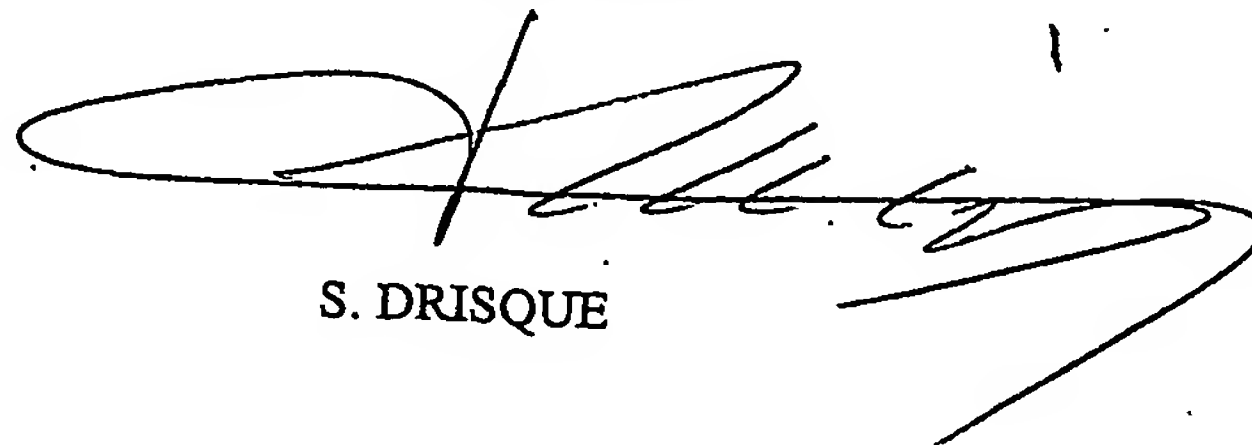
introduite par CLAEYS Pierre

agissant pour : BARRE Luc
rue de Limoges, 40
1490 COURT-SAINT-ETIENNE

En tant que ☒ mandataire agréé
☐ avocat
☐ établissement effectif du demandeur
☐ le demandeur

La demande, telle que déposée, contient les documents nécessaires pour obtenir une date de dépôt conformément à l'article 16, § 1er de la loi du 28 mars 1984.

Le fonctionnaire délégué,


S. DRISQUE

Bruxelles, le 09/01/2003

"Procédé et appareil de manipulation de gaz lourd"

La présente invention est relative à un procédé et à un appareil de manipulation de gaz lourd.

Par gaz lourd, il faut entendre suivant la présente invention,
5 un gaz plus lourd que l'air ambiant.

On connaît déjà depuis longtemps des procédés d'anesthésie d'animaux de laboratoire. Les gaz appropriés, mis en oeuvre pour ces anesthésies, sont d'une manière générale plus lourds que l'air. Ils présentent par ailleurs l'inconvénient d'être, à partir de
10 certaines concentrations dans l'air ambiant, dangereux et même nocifs pour le personnel qui manipule ces gaz. Ces gaz narcotiques sont aussi coûteux.

Les appareils de laboratoire permettant à l'heure actuelle de manipuler des gaz en vue d'une anesthésie d'animaux, de préférence
15 d'une série d'animaux, ne présentent pas une fiabilité suffisante au niveau des rejets de gaz, pour le personnel qui les manipule. Ils nécessitent une grande consommation de gaz, car un remplissage d'un caisson d'anesthésie par du gaz lourd et puis sa purge sont requis pour chaque anesthésie d'un animal. En bref, il en résulte une lenteur peu
20 favorable de ce programme, avec une consommation élevée de gaz et un risque de mettre en danger la santé du personnel opérant.

La présente invention a pour but de mettre au point un procédé et un appareil de manipulation de gaz plus lourd que l'air, qui surmontent les inconvénients précités. Ce procédé et cet appareil
25 doivent être sûrs pour les opérateurs et présenter une rentabilité

d'utilisation économiquement favorable, tout en permettant une rapidité d'exécution.

Il faut entendre que l'invention n'a pas pour but un procédé d'anesthésie d'animaux, les conditions d'anesthésie pouvant être variables en fonction des exigences du cas d'espèce, que ce soit la nature ou les concentrations du gaz, le nombre d'animaux à anesthésier en succession, les espèces animales à traiter, leur poids, etc. L'invention a, au contraire, pour but un procédé de manipulation du gaz qui protège le personnel opérant, et cela tout en permettant notamment l'application de n'importe quelle méthode de traitement thérapeutique, impliquant une anesthésie d'animal dans un caisson.

Pour résoudre ces problèmes, on a prévu, suivant l'invention, un procédé de manipulation de gaz plus lourd que l'air dans un caisson, comprenant

- 15 – une fermeture initiale du caisson, qui autorise une introduction dudit gaz lourd dans le caisson,
- l'introduction du gaz lourd dans le caisson fermé,
- un arrêt de l'introduction de gaz lourd dans le caisson fermé, qui autorise, en haut du caisson, une ouverture de celui-ci,
- 20 – l'ouverture par le haut du caisson saturé de gaz lourd, et puis une série de fermetures et ouvertures par le haut du caisson, ainsi que
- un établissement d'une dépression périphériquement au haut du caisson qui permet une aspiration de gaz lourd s'échappant éventuellement par le haut du caisson vers une enceinte confinée.
- 25 Ce procédé présente l'avantage qu'il ne comporte aucune purge du caisson pendant la manipulation. Il permet donc, par exemple, un traitement successif de plusieurs animaux par ouverture du caisson, retrait de l'animal anesthésié, dépôt d'un nouvel animal à anesthésier, puis fermeture du caisson, alors que le gaz introduit initialement dans le
- 30 caisson y subsiste. L'ouverture du caisson par le haut favorise le maintien du gaz lourd à l'intérieur du caisson même si celui-ci est ouvert.

Par l'établissement d'une dépression et d'une aspiration périphériquement au haut du caisson, tout gaz lourd débordant au-delà des bords supérieurs du caisson ouvert par le haut est immédiatement entraîné dans une enceinte confinée, à l'abri de l'atmosphère respirée par les opérateurs. 5 Avantageusement, la dépression est poursuivie pendant tout le procédé, que le caisson soit ouvert ou fermé.

Suivant une forme de réalisation de l'invention, après chaque fermeture de ladite série de fermetures et ouvertures par le haut, il comprend une introduction additionnelle de gaz lourd dans le caisson 10 fermé. En effet lors du dépôt puis du retrait d'un animal, le mouvement occasionné par son volume ainsi que le gaz entraîné par sa toison a pour effet une perte de gaz dans le caisson, qui peut ainsi être rapidement compensée lors de la fermeture suivante du caisson.

Suivant une forme de réalisation avantageuse de 15 l'invention, le procédé comprend, au bas du caisson, autour de celui-ci, une récupération de gaz lourd s'écoulant le long du caisson du haut vers le bas. Ainsi, même si du gaz lourd sorti du caisson n'a pas été aspiré par la dépression établie au haut du caisson, ce gaz, qui, par son poids, va se déposer en léchant les parois du caisson, sera récolté également 20 vers une enceinte confinée à l'abri des opérateurs, de préférence la même enceinte.

D'autres détails relatifs au procédé suivant l'invention sont indiqués dans les revendications 1 à 5 annexées.

L'invention concerne également un appareil de 25 manipulation de gaz plus lourd que l'air, comprenant

- un caisson présentant une cavité obturable,
- une source de gaz lourd qui peut être en communication avec le caisson et permettre une introduction du gaz lourd dans sa cavité, et
- des moyens de contrôle de ladite communication entre la source et la 30 cavité du caisson.

Suivant l'invention le caisson comporte une ouverture vers le haut et des moyens d'obturation déplaçables entre une position de fermeture dans laquelle ils obturent ladite ouverture vers le haut, et une position d'ouverture, dans laquelle celle-ci est libérée et lesdits moyens de contrôle sont capables de passer d'un état d'arrêt à un état de libération de ladite communication et inversement, lesdits moyens de contrôle étant à l'état d'arrêt lorsque les moyens d'obturation susdits sortent de leur position de fermeture, et lesdits moyens d'obturation étant en position de fermeture lorsque lesdits moyens de contrôle passent dans leur état de libération susdit, l'appareil comprenant en outre une source de dépression et des moyens d'établissement d'une dépression dans une zone périphérique au haut du caisson, qui sont alimentés par la source de dépression et qui aspirent du gaz lourd s'échappant du caisson par le haut dans une enceinte confinée. Ainsi, il est impossible d'ouvrir le caisson alors que le gaz continue à y être introduit et, inversement, une alimentation du caisson en gaz est impossible alors que celui-ci est ouvert.

Suivant une forme de réalisation avantageuse de l'appareil suivant l'invention, lesdits moyens de contrôle comprennent une vanne d'arrêt agencée dans un conduit reliant la source de gaz lourd et la cavité du caisson, et un élément de commande de la vanne qui est bloqué mécaniquement en l'état d'arrêt susdit lorsque les moyens d'obturation susdits sont en position d'ouverture et qui bloque mécaniquement les moyens d'obturation en position de fermeture lorsqu'il est en état de libération. Au lieu d'un blocage mécanique de ce genre, on peut aussi prévoir un blocage par transmission de signaux électriques ou électroniques, par des systèmes de connexion ou par des transmissions à distance.

On peut notamment prévoir que lesdits moyens de contrôle comprennent une vanne d'arrêt agencée dans un conduit reliant la source de gaz lourd et la cavité du caisson, et un organe de commande

qui bloque automatiquement la vanne en état d'arrêt lorsqu'il détecte un signal de sortie des moyens d'obturation hors de leur position de fermeture et qui bloque automatiquement les moyens d'obturation en position de fermeture lorsque la vanne est en état de libération.

5 D'autres détails concernant l'appareil suivant l'invention sont indiqués dans les revendications 6 à 15 annexées.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après, à titre non limitatif, et avec référence aux dessins annexés.

10 La figure 1 représente une vue en perspective, partiellement brisée, d'un appareil de manipulation de gaz lourd suivant l'invention, en position de fermeture du caisson.

La figure 2 représente une vue d'un détail de l'appareil suivant la figure 1, en position d'ouverture du caisson.

15 La figure 3 représente une vue en coupe longitudinale d'une partie de l'appareil suivant la figure 1.

Sur les différentes figures, les éléments identiques ou analogues sont désignés par les mêmes références.

Ainsi qu'il ressort des figures, l'appareil suivant l'invention
20 comprend un caisson 1 présentant une cavité 2 obturable dans l'exemple illustré par un couvercle 3 capable de coulisser entre une position de fermeture, représentée sur la figure 1, et une position d'ouverture représentée sur la figure 2. Le caisson 1 est ouvert vers le haut et donc, même en position ouverte, le gaz lourd introduit dans le caisson a
25 tendance à y rester par gravité.

Une source 4 de gaz lourd, par exemple du gaz narcotique, connue en soi et représentée uniquement de manière schématique, est capable d'alimenter le caisson en gaz par l'intermédiaire d'un conduit 5 dans lequel est agencée une vanne d'arrêt 6 également connue en soi.
30 Cette vanne est commandée par un élément de commande en forme de levier coudé 7, qui est représenté dans la position de libération du

conduit 5 sur la figure 1 et dans la position d'arrêt du conduit 5 sur la figure 2.

Dans l'exemple illustré, le caisson 1 est supporté sur une plaque de support 8 pourvue de pattes latérales d'écartement 9. A l'aide de ces pattes, la plaque de support 8 peut être soutenue et éventuellement fixée sur les rebords 10 d'une cuvette 11 ouverte vers le haut, de manière que le bord de la plaque 8 soit situé périphériquement à une petite distance de la cuvette 11, en laissant entre eux un intervalle 12. Avantageusement, la plaque 8 est supportée par les rebords 10 de la cuvette de manière à se trouver dans un plan légèrement inférieur à ceux-ci. Dans cet exemple de réalisation, la plaque de support 8 porte des barres de guidage 13, 14 qui sont conformées pour recevoir le caisson, sans lui permettre de déplacement horizontal pendant son utilisation.

Dans la zone supérieure du caisson 1, celui-ci est pourvu d'une glissière 15 dans laquelle peut coulisser le couvercle 3, qui est de préférence en une matière transparente ou translucide. En position de fermeture, comme représenté sur la figure 1, le couvercle 3 déborde largement au-delà du bord supérieur avant 16 du caisson, en glissant par-dessus ce dernier.

L'appareil suivant l'invention comprend aussi un cadre supérieur 17 qui est formé d'un profilé creux et qui est simplement posé sur les bords supérieurs longitudinaux 18 et 19 et arrière 20 du caisson. Ce cadre est ainsi supporté à la périphérie de l'ouverture vers le haut du caisson 1. Le long des trois bords précités 18 à 20, le cadre 17 a la forme d'un U dont les deux branches 21 et 22 ainsi que la partie centrale 23 font saillie vers l'intérieur en surplombant ainsi la cavité 2. Les branches 21 et 22 et la partie centrale 23 du U sont perforées vers le bas à intervalles de préférence réguliers. Les perforations 24 permettent une communication entre le caisson et la cavité 29 du cadre 17. Le quatrième côté 25 du cadre, situé à l'avant, est agencé en dessous de la partie

avant du couvercle en position de fermeture (v. figure 3). Une plaquette 26 pourvue d'un bourrelet supérieur 27 fait saillie du côté avant 25 du cadre au travers d'une fente 28 prévue dans la face supérieure de celui-ci. Un intervalle est laissé entre le bord avant de la fente 28 et la
5 plaquette 26 de manière à permettre une communication entre le creux 29 du cadre 17 et l'espace situé entre le couvercle 3 et le côté avant 25 du cadre, devant le bord avant 16 du caisson 1. Avantageusement, un étroit passage 39 est laissé libre entre le bord avant 16 du caisson et le couvercle 3.

10 Le côté avant 25 du cadre creux 17 est, dans l'exemple illustré pourvu d'un conduit d'aspiration 30, muni d'une bride 31 qui peut être rattachée à une bride 32 correspondante d'un raccord 33 prévu sur un rebord 10 de la cuvette. Ce raccord peut être mis en communication avec un flexible 34 qui mène à un dispositif d'aspiration 35, connu en
15 soi.

On peut prévoir, comme représenté sur la figure 1, à côté de la cuvette 11 pourvue de la plaque de support 8 pour le caisson 1, au moins une cuvette supplémentaire 36, également pourvue d'une plaque centrale 37 supportée à distance de la cuvette pour former entre celle-ci
20 et la plaque 27 un intervalle 38. Cette plaque centrale 37 peut servir à supporter une autre cuvette ou tout autre corps susceptible de porter du gaz narcotique.

Comme le fond de la cuvette 11, celui de la cuvette 36 peut être raccordé d'une manière connue, non représentée, au dispositif
25 d'aspiration 35.

Le fonctionnement de l'appareil de manipulation de gaz suivant l'invention, décrit ci-dessus, est le suivant.

Le caisson 1 est déposé sur la plaque de support 8 de la cuvette 11, entre les barres de guidage 13, 14. Le cadre 17 est alors
30 déposé sur les bords supérieurs du caisson en plaçant la bride 31 sur la

bride 32. Le couvercle 3 est coulissé en position de fermeture du caisson 1, puis la vanne 6 est alors montée.

Elle est ensuite amenée dans la position représentée sur la figure 1. Dans cette position, le levier de commande 7 est en appui
5 contre le bord avant du couvercle 3 et bloque le couvercle en position de fermeture et la vanne 6 est en position d'ouverture, c'est-à-dire qu'elle libère la communication entre la source de gaz lourd 4 et le caisson 1, et autorise une introduction de gaz lourd dans le caisson.

On peut alors mettre en oeuvre la source de gaz lourd 4
10 pour qu'elle alimente le caisson 1 jusqu'à saturation en ledit gaz lourd.

On peut aussi mettre en oeuvre simultanément, ou encore avant ou même peu après, le dispositif d'aspiration 35. Celui-ci crée une légère dépression à la périphérie supérieure du caisson 1, au-dessus des côtés 21 à 23 du cadre 17 et en dessous du couvercle le long du
15 côté 25 de celui-ci. Le caisson est mis à l'atmosphère par le passage 39, qui canalise le gaz vers la fente d'aspiration 28, ce qui permet d'éviter toute fuite possible de gaz en position fermée du couvercle.

Le levier 7 de la vanne 6 peut alors être tourné dans la position représentée sur la figure 2. Dans cette position, la
20 communication entre la source de gaz 4 et le caisson 1 est arrêtée. De plus, le levier 7 ne bloque plus mécaniquement le couvercle 3, et il est au contraire passé dans une position latérale qui autorise l'ouverture du caisson 1. La figure 2 montre le caisson 1 pendant cette opération d'ouverture. Le levier 7 est alors bloqué par le couvercle 3 dans la
25 position d'arrêt représentée.

On peut alors introduire un corps dans le caisson, par exemple le corps d'un animal à anesthésier, puis le couvercle est refermé.

Pendant cette opération le gaz lourd présent dans le
30 caisson a une tendance normale à rester dans le caisson, du fait de son poids plus lourd que l'air. Toutefois le mouvement du couvercle et

l'introduction d'un volume supplémentaire dans le caisson ont pour effet que du gaz lourd déborde inévitablement hors du caisson, notamment par le passage 39. Ce gaz est cependant immédiatement aspiré dans l'enceinte confinée que forme le cadre 17, ce qui offre le grand avantage de garder les opérateurs hors du contact du gaz lourd éventuellement nocif.

Quand l'animal est anesthésié, on ouvre à nouveau le caisson et on sort l'animal anesthésié, tandis qu'un autre peut immédiatement être introduit. En effet, le caisson reste rempli de gaz lourd pendant toute la série d'anesthésies et il est uniquement nécessaire de compléter régulièrement cette quantité de gaz, par exemple à chaque fermeture, par une quantité de gaz lourd équivalente à celle qui a été aspirée. Il en résulte une grande économie de gaz lourd.

Les animaux anesthésiés, qui portent dans leurs poils du gaz narcotique, sont avantageusement déposés sur la plaque de dépôt 37 d'une cuvette 36. Le gaz lourd s'écoule alors lentement de l'animal dans la cuvette 36, par la fente 38.

De même, si du gaz lourd parvient à échapper à l'aspiration du cadre 17, ce gaz va s'écouler de haut en bas du caisson 1 et être recueilli dans la cuvette 11, en passant par la fente 12.

Il doit être entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre des revendications annexées.

On peut par exemple envisager un organe de commande qui bloque automatiquement la vanne en état d'arrêt lorsqu'il détecte un signal de sortie des moyens d'obturation du caisson hors de leur position de fermeture et qui bloque automatiquement ceux-ci en position de fermeture lorsque la vanne est ouverte. Il ne s'agit donc plus dans ce cas d'un blocage mécanique, mais d'un blocage par signaux électriques ou

- 10 -

électroniques et le couvercle lui-même peut servir de déclencheur de commande de la vanne.

REVENDICATIONS

1. Procédé de manipulation de gaz plus lourd que l'air dans un caisson, comprenant

- une fermeture initiale du caisson, qui autorise une introduction dudit gaz lourd dans le caisson,
- l'introduction du gaz lourd dans le caisson fermé,
- un arrêt de l'introduction de gaz lourd dans le caisson fermé, qui autorise, en haut du caisson, une ouverture de celui-ci,
- l'ouverture par le haut du caisson saturé de gaz lourd, et puis une série de fermetures et ouvertures par le haut du caisson, ainsi que
- un établissement d'une dépression périphériquement au haut du caisson qui permet une aspiration de gaz lourd s'échappant éventuellement par le haut du caisson vers une enceinte confinée.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, après chaque fermeture de ladite série de fermetures et ouvertures par le haut, il comprend une introduction additionnelle de gaz lourd dans le caisson fermé.

3. Procédé suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'établissement de la dépression est poursuivie pendant tout le procédé.

4. Procédé suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend, au bas du caisson, autour de celui-ci, une récupération de gaz lourd s'écoulant le long du caisson du haut vers le bas.

5. Procédé suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le gaz lourd est un gaz narcotique.

6. Appareil de manipulation de gaz plus lourd que l'air, comprenant

- un caisson (1) présentant une cavité (2) obturable,
- une source de gaz lourd (4) qui peut être en communication avec le caisson et permettre une introduction du gaz lourd dans sa cavité, et

- des moyens de contrôle (6, 7) de ladite communication entre la source (4) et la cavité (2) du caisson,

caractérisé en ce que le caisson (1) comporte une ouverture vers le haut et des moyens d'obturation (3) déplaçables entre une position de
5 fermeture dans laquelle ils obturent ladite ouverture vers le haut, et une position d'ouverture, dans laquelle celle-ci est libérée,

en ce que lesdits moyens de contrôle (6, 7) sont capables de passer d'un état d'arrêt à un état de libération de ladite communication et inversement, lesdits moyens de contrôle (6, 7) étant à l'état d'arrêt
10 lorsque les moyens d'obturation (3) susdits sortent de leur position de fermeture, et lesdits moyens d'obturation (3) étant en position de fermeture lorsque lesdits moyens de contrôle (6, 7) passent dans leur état de libération susdit, et

en ce qu'il comprend en outre une source de dépression (35) et
15 des moyens d'établissement d'une dépression (17) dans une zone périphérique au haut du caisson, qui sont alimentés par la source de dépression et qui aspirent du gaz lourd s'échappant du caisson (1) par le haut dans une enceinte confinée.

7. Appareil de manipulation suivant la revendication 6,
20 caractérisé en ce qu'il comprend en outre, dans une zone périphérique extérieure au bas du caisson (1), des moyens de récupération (11) du gaz lourd s'écoulant le long du caisson du haut vers le bas.

8. Appareil de manipulation suivant l'une ou l'autre des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que les moyens d'établissement
25 d'une dépression fonctionnent en continu.

9. Appareil de manipulation suivant l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle comprennent une vanne d'arrêt (6) agencée dans un conduit (5) reliant la
30 source de gaz lourd (4) et la cavité (2) du caisson, et un élément de commande (7) de la vanne qui est bloqué mécaniquement en l'état d'arrêt susdit lorsque les moyens d'obturation (3) susdits sont en position

d'ouverture et qui bloque mécaniquement les moyens d'obturation (3) en position de fermeture lorsqu'il est en état de libération.

5 10. Appareil de manipulation suivant l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle comprennent une vanne d'arrêt (6) agencée dans un conduit (5) reliant la source de gaz lourd (4) et la cavité (2) du caisson, et un organe de commande qui bloque automatiquement la vanne en état d'arrêt lorsqu'il détecte un signal de sortie des moyens d'obturation hors de leur position de fermeture et qui bloque automatiquement les moyens d'obturation en position de fermeture lorsque la vanne est en état de libération.

11. Appareil de manipulation suivant l'une quelconque des revendications 6 à 10, caractérisé en ce que les moyens d'obturation sont constitués d'un couvercle (3) coulissant dans une glissière (15) prévue au niveau de l'ouverture vers le haut du caisson (1).

15 12. Appareil de manipulation suivant la revendication 11, caractérisé en ce que les moyens d'établissement d'une dépression comprennent un cadre (17) formé d'un profilé creux qui est supporté par le caisson à la périphérie de son ouverture vers le haut et qui, sur trois côtés (21-23), surplombe une partie de la cavité (2) du caisson et donc le
20 couvercle (3) en position de fermeture, tandis que, sur un quatrième côté (25), il est sous-jacent au couvercle en position de fermeture et en ce que ledit profilé creux est muni, face au couvercle en position de fermeture, d'ouvertures d'aspiration (24, 28), tandis qu'il est en communication par un conduit approprié (30) avec ladite source de
25 dépression.

13. Appareil de manipulation suivant l'une quelconque des revendications 7 à 12, caractérisé en ce que lesdits moyens de récupération comprennent une cuvette (11) ouverte vers le haut et une plaque de support (8) pour le caisson (1) qui est soutenue centralement
30 dans la cuvette à distance de celle-ci.

14. Appareil de manipulation suivant la revendication 13, caractérisé en ce que la cuvette présente des moyens de dépression qui agissent en dessous de la plaque de support et aspirent le gaz lourd récupéré par la cuvette.

- 5 15. Appareil suivant l'une des revendications 13 et 14, caractérisé en ce qu'il comprend en outre à côté de la cuvette (11) pourvue d'une plaque de support (8) pour le caisson (1) au moins une cuvette supplémentaire (36) pourvue chacune d'une plaque de support (37) pour un autre caisson et/ou pour un corps porteur de gaz plus lourd
- 10 que l'air.

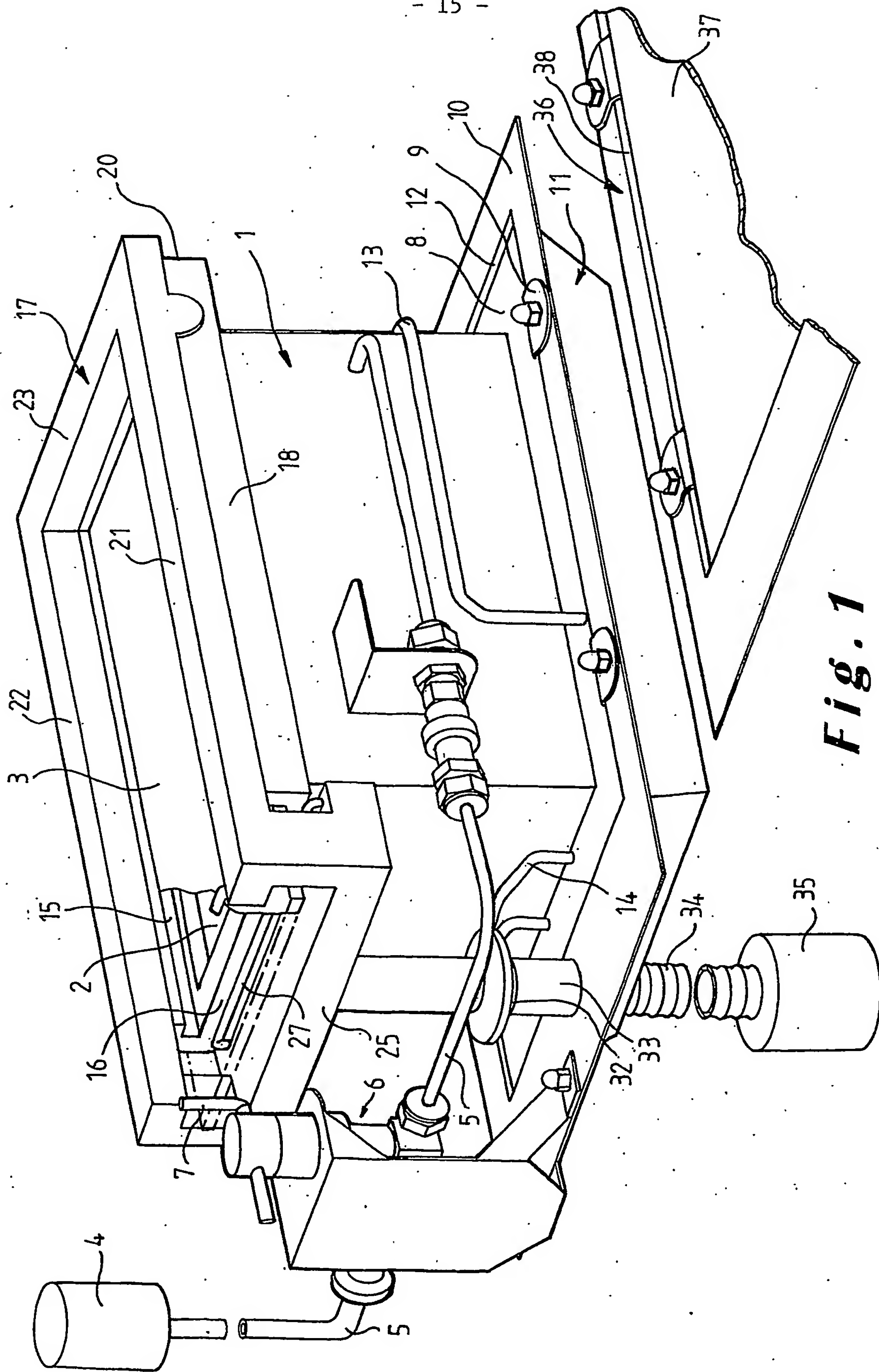
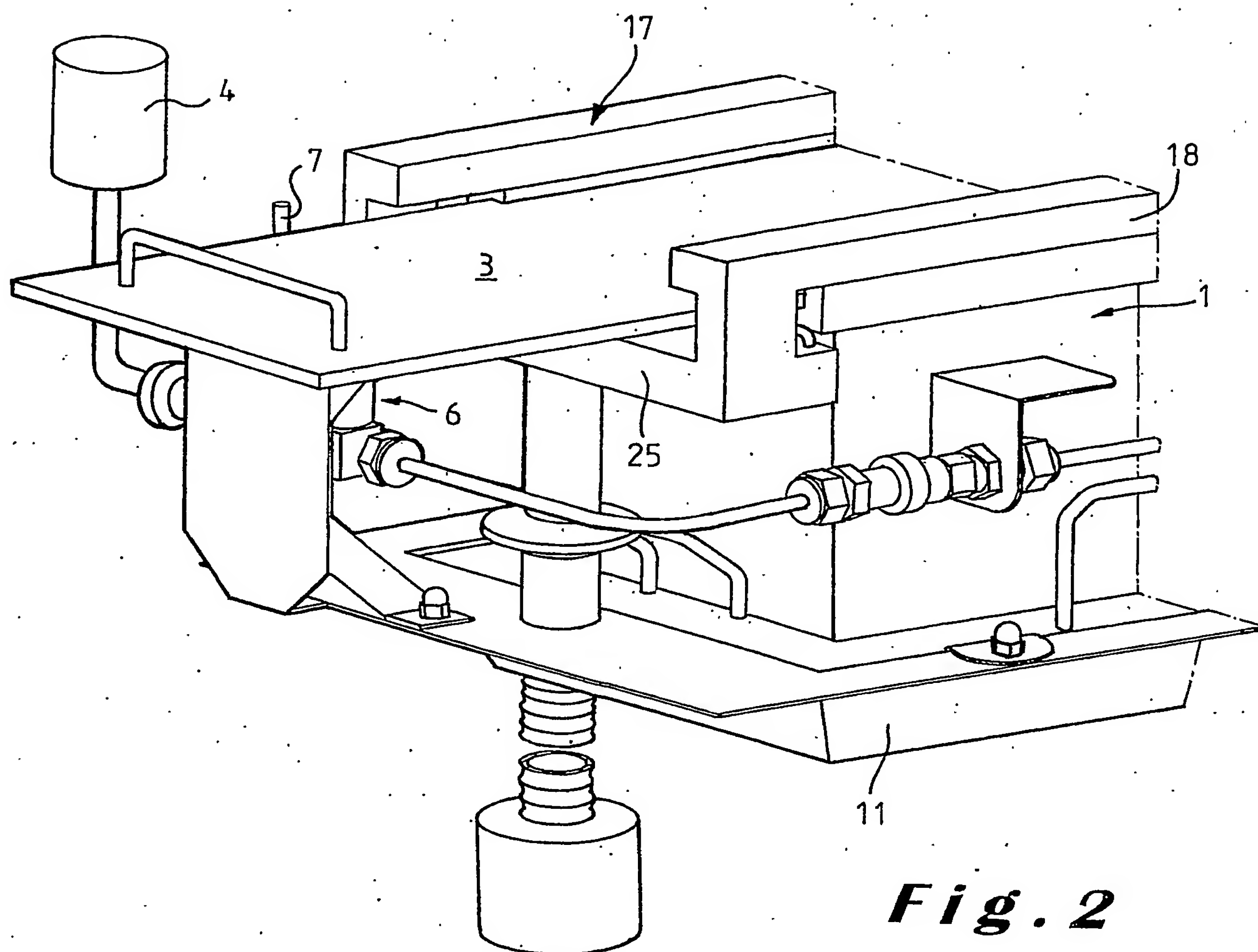


Fig. 1



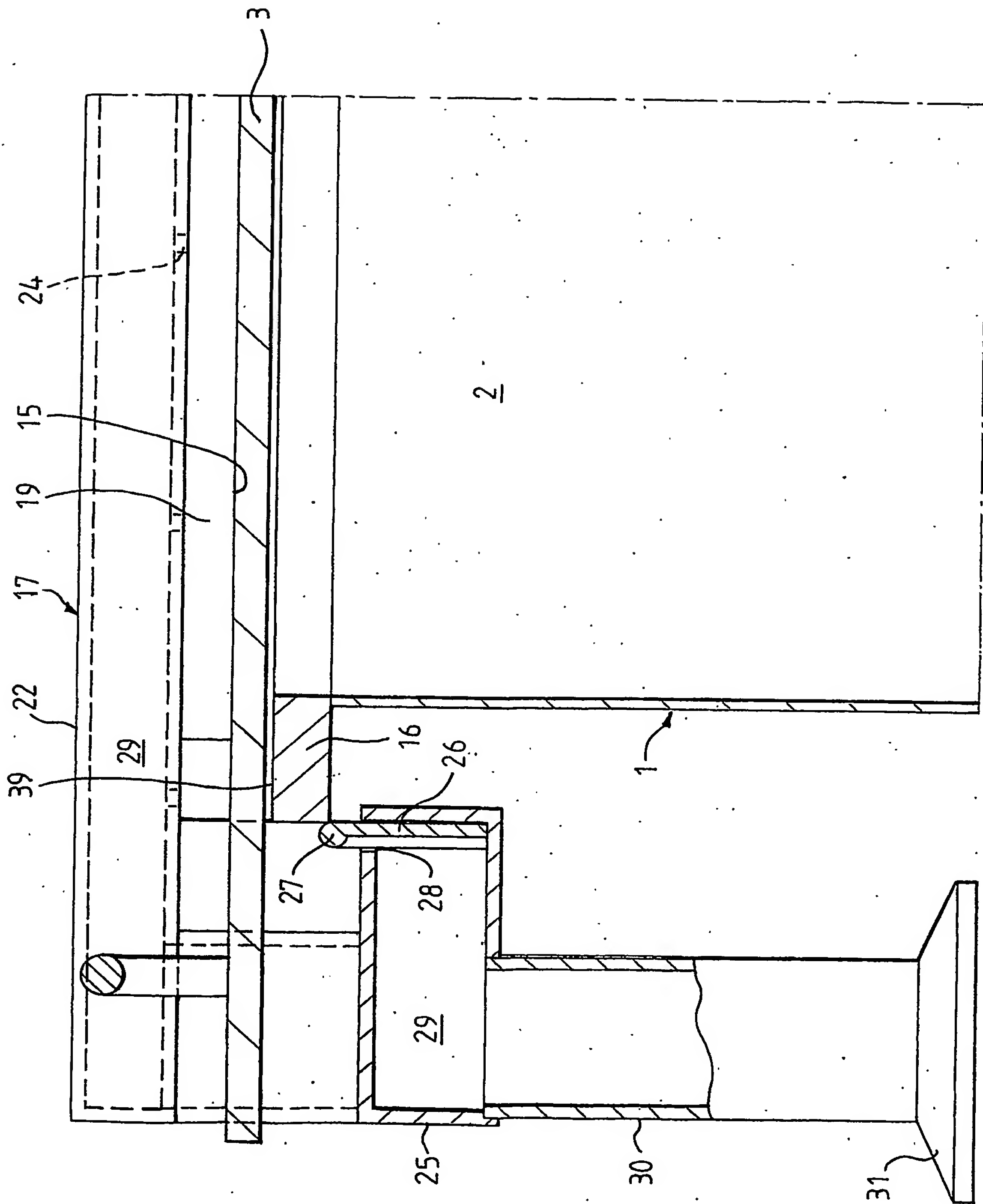


Fig. 3

Procédé et appareil de manipulation de gaz lourd

A b r é g é

- 5 Procédé de manipulation de gaz plus lourd que l'air dans un caisson (1), comprenant une fermeture initiale du caisson, qui autorise une introduction dudit gaz lourd dans le caisson, l'introduction du gaz lourd dans le caisson fermé, un arrêt de l'introduction de gaz lourd dans le caisson fermé, qui autorise, en haut du caisson, une ouverture de
- 10 celui-ci, l'ouverture par le haut du caisson saturé de gaz lourd, et puis une série de fermetures et ouvertures par le haut du caisson, ainsi que un établissement d'une dépression périphériquement au haut du caisson qui permet une aspiration de gaz lourd s'échappant éventuellement par le haut du caisson vers une enceinte confinée (17).

Figure 1

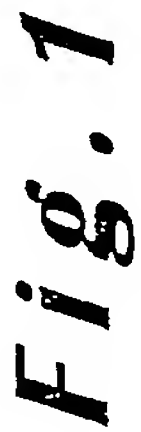


Fig. 1

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox